Mitteilungen aus dem technisch-mikroskopischen Laboratorium der Technischen Hochschule In Wien.

Herausgegeben von

Prof. Dr. Josef Weese.

Bd. II

2. Heft.

Wien, 1925.

Im Selbstverlag des Botan. Instituts der Techn. Hochschule, Wien, 4.

Beiträge zur Mikroskopie der vegetabilischen Nahrungs- und Futtermittel.

I. MITTEILUNG.

Von

J. Weese.

I. Zur Anatomie der Samen von Chenopodium quinoa Willd.

Vom Standpunkt der systematischen Pflanzenanatomie war es ein ausserordentlich überraschendes Ergebnis, dass zwei einander so nahestehende Arten einer Gattung, wie Chenopodium album L. und Ch. quinoa Willd., so auffallende Unterschiede im anatomischen Bau ihrer Samenschale aufweisen sollen.

T. F. Hanausek hat nämlich 1914 (Zeitschrift für Unters. d. Nahrungs- u. Genussm., 29. Bd., 1915, p. 17-26) die Anatomie der Samen von Chenopodium album, aufgeklärt und als er 1917 die Samen von Chenopodium quinoa studierte, fand er zu seinem grossen Erstaunen, dass die Samen dieser nahverwandten Art ganz anders gebaut seien, als dies nach dem Samenbau der ersten Art

zu erwarten gewesen wäre. (Zeitschr. f. Untersuchung der Nahr.-u. Genussm., 35. Bd., 1918, p. 228-233).

Der grundsätzlichen Verschiedenheit im anatomischen Bau der Samenschalen dieser beiden Chenopodium-Arten konnte aber C. Griebel (Veröffentl. a. d. Gebiet d. Militärsanitätswesen, 72. Bd., 1918, p. 101 u. Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs-u. Genussm., 33. Bd., 1918, p. 178-180) nicht beipflichten. Von T. F. Hanausek seinerzeit um die Vertretung seiner wissenschaftlichen Interessen nach seinem Tode ersucht, habe ich mich, da der genannte Wiener Forscher infolge seines inzwischen erfolgten Ablebens selbst zu der Griebel'schen Anschauung nicht mehr Stellung nehmen konnte, daher verpflichtet gefühlt, mir durch eigene Untersuchung in dieser wohl vor allem theoretisch interessanten Frage volle Klarheit zu verschaffen.

T. F. Hanausek hat bei seinen Studien über die Anatomie der Samenschale von Chenopodium album die vor ihm von Meunier u. a. (Les téguments seminaux des Cyclospermes I. La Cellule, VI, Fasc. 2) schon studierte Epidermis festgestellt, die durch eine dicke, nicht gleichartige, sondern mit dichtstehenden, senkrecht gegen die Oberfläche gerichteten, stalaktitenähnlichen Einlagerungen (Kutikularbildungen) versehene Aussenwand ausgezeichnet ist. Die Seiten- und Innenwände der Epidermiszellen sind dünn und erstgenannte oft zusammengedrückt, so dass das Lumen häufig fast verschwindet. Die Zellen des unter der Oberhaut liegenden bräunlichen, kutinisierten Gewebes sind flach, unregelmässig vierseitig und zeigen an der Aussenfläche eine deutliche Kutikularstreifung.

Bei den Samen von Chenopodium quinoa konnte

nun T. F. Hanausek an der Testa vier Schichten konstatieren.

Aussen fand er eine aus verhältnismässig grossen, abgerundet vierseitigen oder langgestreckten, nach aussen wenig gewölbten Zellen bestehende Epidermis, die dadurch charakteristisch ist, dass die Wand der Einzelzellen an der Innenseite eine Schleimauflagerung aufweist.

Unter der Epidermis liegt nun ein Schwammparenchym, darunter ein im Querschnitt stark lichtbrechender, ziemlich mächtiger Streifen, der im Flächenschnitt sich als aus unregelmässig - polygonal begrenzten, kompakten, lückenlos aneinander haftenden, mit reich porös-gestrichelter Wandung versehenen Zellen bestehend erwies.

Die innerste Gewebeschicht wird im Querschnitt aus einem schmalen dunklen und einem ebensolchen farb- und strukturlosen Streifen gebildet. Bei der Flächenansicht kann die zelluläre Natur dieser vierten Schichte festgestellt werden, welche Schichte aus quadratischen oder rechteckigen, in ziemlich regelmässigen Reihen angeordneten Zellen besteht, die oben eine zarte, schieflaufende Streifung aufweisen.

Aus dem vorhergehenden geht nun deutlich hervor, dass nach T. F. Hanausek die Samenhäute von Chenopodium album und Ch. quinoa total verschieden gebaut sind. Die Samen erstgenannter Art, die bekanntlich in Zeiten der Not in Russland in vermahlenem Zustand als Brotfrucht verwendet wurden und wahrscheinlich noch verwendet werden, haben Epidermiszellen mit harter, stark verdickter, durch die eingelagerten Kutikularzapfen ausgezeichneter Aussenwand, während die Reismelde (Cheno-

dium quinoa), die als Kulturpflanze bei uns während des Krieges von nicht sachkundiger Seite sehr empfohlen wurde, aber jetzt mit Recht schon ganz vergessen ist, bei ihren Samen eine typische Schleimepidermis zeigt.

Die unter der Epidermis liegenden Schichten zeigen bei den zwei genannten Samen nach den Feststellungen T. F. Hanauseks auch keine Übereinstimmung.

Nach meinen eigenen Untersuchungen der Samen von Chenopodium album und Ch. quinoa, welch letztere Samen ich Prof. Fruwirth verdanke, kann ich in voller Übereinstimmung mit C. Griebel der Hanausek'schen Ansicht, dass beide Samen in ihrer Testa ganz verschieden gebaut sind, durchaus nicht zustimmen. Schon den Darlegungen T. F. Hanauseks über die Anatomie der beiden Samen ist zu entnehmen, worin die Ursache des so überraschenden Befundes zu suchen sei. Hanausek erwähnt nämlich, dass er, nachdem er die Samen der Reismelde gekocht hatte, zwei Häutchen mit je zwei Gewebeschichten von dem Perisperm ablösen konnte. Die Testa von Chenopodium album zeigt nur 2 Schichten, die von Ch. quinoa erweist sich aber als aus 2 zweischichtigen Häutchen bestehend. Schon dieser Befund hätte den genannten Wiener Forscher daraufführen müssen, dass er hier nicht zwei gleichwertige Bildungen miteinander verglichen habe, denn in dem einen Fall hatte er, wie ich mich durch meine Nachuntersuchung überzeugen konnte, wirklich die Samenschale vor sich, in dem zweiten Fall übersah er, dass er eigentlich die Früchte untersuchte, und dann das Perikarp zusammen mit der Testa irrtümlich als Samenschale ansah.

Auch Chenopodium album besitzt eine Epidermis

mit Zellen, die eine dicke Schleimauflagerung zeigen, natürlich bei der Fruchtschale und es besteht in dieser Hinsicht kein prinzipieller Unterschied zwischen diesen Pflanzen. Und auch die Testa stimmt bei beiden im Grundbauplan überein, wenn natürlich auch deutliche Differenzen, die eine Unterscheidung auf mikroskopischem Wege gut ermöglichen, konstatiert werden können. Die Aussenwand bei den Epidermiszellen der Reismeldensamenschale zeigt eine viel geringere Dicke als die beim gemeinen Gänsefuss, dann sind die Kutikularbildungen nicht so deutlich sichtbar; aber auch bei letzteren Samen ist diese Aussenwand nicht immer so mächtig entwickelt, denn diese zeichnen sich bekanntlich durch einen vielfach übersehenen Dimorphismus aus, der auch in der Dicke der Testa zum Ausdruck kommt. (Siehe H. Baar in Sitzb. d. Akad. d. Wiss. Wien, m. n. Kl., Abt. I, 122. Bd., 1913. p. 21-40).

Die Schichte unter der Epidermis zeigt bei beiden Samenschalen trotz der gewiss vorhandenen Differenzen keinen Unterschied im Grundbauplan. Auch die Kutikularstreifung dieser Zellen ist in der Flächenansicht deutlich zu beobachten.

T. F. Hanauseks Angaben über den total verschiedenen Bau der Samenschalen von Chenopodium quinoa und Ch. album beruhen also auf einem Irrtum und seine Bemühungen, diese Verschiedenheiten in der Samenanatomie durch Annahme von speziellen Anpassungserscheinungen bei der Reismelde erklären zu wollen, entbehren der Notwendigkeit und der Tatsachengrundlage.

— o —

Beitrag zur Kenntnis der Anatomie der Samen von Aleurites triloba Forst. u. A. cordata (Thunbg.) Müll.-Arg.

Von

Karl MANDL.

1. Aleurites triloba Forst.

Mit Rücksicht auf die steigende Bedeutung dieses Samens für die Industrie (Öl- und Anstrichfarben, Buchdruckerfarben), da derselbe ein dem Leinöl an Güte nicht viel nachstehendes, trocknendes Öl liefert, hat Heinrich Wichmann 1879 in den Verhandlungen der Zoolog. bot. Ges. XXIX. Bd., p. 411 eine Beschreibung der Anatomie dieses Samens nebst sehr guten Abbildungen der Samen und der mikroskopischen Schnitte veröffentlicht. Nach seinen eigenen Ausführungen standen ihm allerdings nur reife Samen zur Verfügung, sodass naturgemäss die Schlüsse auf die Herkunft der einzelnen Schichten bzw. die Benennung derselben nicht vollständig sicher sein kann. Ausserdem war das von ihm untersuchte Material nicht unverletzt, was aus der Beschreibung ganz deutlich zu erkennen ist, sonst wäre es unmöglich gewesen, dass er z. B. die Innenepidermis des äusseren Integuments als die Oberhaut

des Samens angesehen hat; allerdings schreibt er selbst „fragliche Oberhaut", auf welcher man „wahrscheinliche Reste des Perikarpiums" findet. Diese Unstimmigkeiten aufzuklären ist der Zweck vorliegender Arbeit.

Wenn das dem Verfasser dieser Zeilen zur Verfügung gestandene Material auch nicht Anspruch auf besondere Schönheit und Unversehrtheit erheben konnte, so waren doch wenigstens an einzelnen Stellen mancher Samen die verschiedenen Schichten der Samenschale vollständig erhalten, so dass das Aussehen und die vermutliche Herkunft der in Wichmanns Abhandlung als Reste des Perikarpiums bezeichneten Zellfragmente vollständig aufgeklärt werden konnten. Wünschenswert wäre es allerdings noch gewesen Samen in verschiedenen Entwicklungsstufen zu untersuchen, um die Ergebnisse, die zum Teil auf Analogieschlüssen beruhen, zu erhärten.

Das äussere Aussehen des Samens ist bei Wichmann (l. c.) genauestens beschrieben, so dass sofort mit der Anatomie desselben begonnen werden kann.

EPIDERMIS: Dieselbe besteht aus grossen, rundlichen Zellen, deren äusserer Teil in eine Schleimschichte umgewandelt ist. In Wasser betrachtet quillt diese, einen ca. 270μ breiten Schleimhof bildend, auf; nach kurzer Zeit wird derselbe natürlich gesprengt und entzieht sich einer weiteren Betrachtung. Im Inneren der Epidermiszellen findet sich ein gelb-brauner Farbstoff in Form von 90μ grossen, mehr wenigerer kugelförmigen Gebilden. Dieser gibt den unverletzten Samen das hellbräunliche Aussehen.

PARENCHYMATISCHE ZWISCHENSCHICHT: Den Epidermiszellen folgt ein schwammiges Parenchym (Stern-

parenchym bei Schlotterbeck, Beitr. z. Entw. Gesch. pharm. wicht. Samen, Bern 1896, p. 45), aus 40 bis 60 Zellreihen bestehend, dessen innere Zellen recht gross sind, nach beiden Seiten hin jedoch immer mehr abgeflacht erscheinen; in den Mittellagen sind sie bis 150μ gross. Gegen die Innenseite zu finden sich einfachst gebaute Gefässbündel angelagert, die aus zahlreichen aneinanderliegenden, einfachen oder verzweigten, ca. 30μ breiten Schraubengefässen bestehen. In vielen Zellen finden sich kugelige, braune Farbstoffklümpchen.

Die bisher beschriebenen Schichten sind die bei Wichmann nicht identifizierten, als Reste des Perikarpiums bezeichneten Zellfragmente.

PRISMENZELLENSCHICHT (Karbonatschicht): Auf die Zwischenschicht folgt eine aus einer einzigen Reihe 5 bis 8 eckiger, prismatischer Zellen bestehende Schicht. Die Zellen sind ungefähr 80μ lang und 17μ breit nnd bis auf ein schmales Lumen gänzlich verkalkt. Mit Schwefelsäure behandelt tritt sofort lebhaftes Aufbrausen ein (die sich bildenden Gipsnadeln sind sehr schön zu beobachten). Das nach der Auflösung des Kalks zurückbleibende Bild ist ein zartes Netzwerk dünnwandiger Zellen, die 5 bis 8 eckig in ihrer Form, durch dreieckige bis rundliche Interzellularräume von einander getrennt sind. Von oben besehen wird der Eindruck kleiner Säulchen, die durch zarte Wände miteinander verbunden sind, erweckt.

Alle bis bisher beschriebenen Schichten gehören dem Aussenintegument der Samenanlage an, was durch den folgenden Analogiefall bekräftigt werden soll. Bei Ricinus communis L. (s. Schlotterbeck l. c.) entspricht die

pergamentartige Haut, die die harte Samenschale umgibt, den hier aufgezählten Schichten. Epidermis mit Farbstoff sowie Schwammparenchym sind in ganz ähnlicher Ausbildung vorhanden, nur ist die Epidermis bei Ricinus nicht verschleimt. Die Prismenzellenschicht ist fast in gleicher Grösse und Gestalt ausgebildet; es fehlt nur die Verkalkung. Aus dieser fast vollständigen Gleichartigkeit bei einer nahe verwandten Euphorbiaceae wird der Schluss auf die Herkunft obiger Schichten gerechtfertigt erscheinen.

PALISADENSCLEREIDENSCHICHT (Makrosklereïden). Es folgt nun wieder eine aus nur einer Zellreihe bestehende Schichte aus 3 bis 4mm langen, ungefähr 14μ dicken, radial angeordneten Steinzellen von eigenartigem Bau. Die Bruchfläche des Samens zeigt strahlig gegen die Mitte desselben zu verlaufende Zellen von dunkelbrauner Farbe (Pigmentschicht nach Wichmann) und seidigem Glanz. Behandelt man einen Schnitt mit Chromsäurelösung, so sieht man am Längsschnitt das schmale Lumen als dunklen Streifen durchscheinen und ausserdem eine Menge kleiner Öffnungen, die reihenweise angeordnet sind und die Mündung schief verlaufender Porenkanäle, die mit den korrespondierenden Kanälen benachbarter Zellen in Verbindung stehen, darstellen. Die Porenkanäle und das Zellinnere scheinen fettes Öl zu enthalten.

INNERE SAMENHAUT (Nährschicht): Dieses Häutchen, das sich gleich an die harte Samenschale anschliesst, ist keine einheitliche Schicht. Die äusseren Zellagen (ca 15 an der Zahl) sind aus meist grossen, parenchymatischen Zellen gebildet, die sich durch Aufkochen eines Schnittes leicht entfalten lassen. Die erste von ihnen besteht aus

kleineren, im Mittel gegen 20μ grossen, starkwandigen Zellen, die übrigen aus bis 140μ grossen, dünnwandigen Zellen, die eine parallele Streifung aufweisen, welche durch schmale Verdickungsleisten der Zellwände hervorgerufen wird (siehe auch Wichmann l. c.). Verstärkt wird diese Erscheinung noch durch die wellige Faltung der Zellwände in radialer Richtung. In fast jeder Zelle findet sich ein rundlicher Inhaltskörper von graugrüner Farbe, den Zellwänden meist eng anliegend. Es sollen nach Wichmann Drusen von oxalsaurem Kalk in einer plasmatischen Grundmasse sein. Die Palisadensklereïden und dieser Teil des inneren, zarten Samenhäutchens gehören dem Innenintegument an; die Innenepidermis ist allerdings kaum merklich von den übrigen Zellagen verschieden, insbesonders fällt der Mangel an einer Kutikula auf.

INTRASEMINALE GEFÄSSE: Zwischen dieser eben besprochenen Zellschicht und der folgenden (dem Nuzellarrest) befinden sich wieder einfachst aus mehreren verzweigten oder unverzweigten Schraubengefässen gebaute Gefässbündel, makroskopisch schon sehr leicht zu erkennen, indem sie auf der zarten Innenhaut der harten Samenschale ein die ganze Innenfläche der Schale bedeckendes Netzwerk bilden. Beachtet man die Lage der Gefässbündel, die oft aus 12 und mehr einzelnen Gefässen bestehen, genau, so merkt man, dass sie zwischen vollständig collabiertem, keine Zellgrenzen mehr zeigendem Gewebe liegen, das aller Wahrscheinlichkeit nach aus Resten des Nuzellus besteht.

NUCELLARREST: Es sind dies also die auf die Gefässbündel folgenden, wenigen Lagen stark zusammen-

gedrückter, tafelförmiger Zellen, deren Lumen nur mehr als Strich wahrnehmbar ist. Sie lassen sich schwer oder nicht mehr entfalten und unterscheiden sich dadurch auffällig von dem übrigen Teil des Innenhäutchens, nämlich jenem, der dem Innenintegument angehört.

Unmittelbar dem Nuzellarrest anliegend folgt das Endosperm, das die beiden Keimblätter umschliesst; die Beschreibung dieser beiden Samenteile erübrigt sich, da sie Wichmann (l. c.) bereits ausführlich durchgeführt hat.

2. Aleurites cordata (Thunbg.) Müll.-Arg.

Das zur Verfügung stehende Material war ebenfalls hinsichtlich seiner Menge und Güte sehr mangelhaft. Da aber noch keine Beschreibung der anatomischen Verhältnisse dieses Samens existiert, die Ware aber in vielen Ländern gehandelt und jedenfalls von Zeit zu Zeit auch bei uns eingeführt wird, weil auch dieser Samen ein billiges, trocknendes Öl, das sogenannte Holzöl, liefert, so erscheint es angezeigt, eine Beschreibung der anatomischen Verhältnisse vorzunehmen.

Der Samen ähnelt in seinem Aussehen, in Grösse, Form und Farbe unserer Haselnuss. Vorhandene Gewebereste auf der harten Samenschale werden aus dem gleichen Grunde wie bei Aleurites triloba als zum Samen und nicht zur Frucht gehörig betrachtet werden müssen. Für eine gegenteilige Annahme liegen auch hier keine Anhaltspunkte vor. Die einzelnen Schichten sind nun von aussen nach innen folgende:

EPIDERMIS: Wie bei der vorigen Art ist dieselbe

auch hier eine Schleimepidermis, ca 50μ hoch; sie ist auf den im Handel erhältlichen Samen nicht vollständig erhalten, sondern bestenfalls stellenweise aufzufinden.

ZWISCHENSCHICHT: Auf die Epidermis folgen parenchymatische Zellreihen, von denen einige Farbstoffzellen enthalten; diese Zellen sind 40 bis 50μ gross. An die weiterhin folgenden, aus ca 10-20μ grossen Zellen bestehenden Zellreihen schliessen sich unmittelbar Gefässbündel an, die aus oft bis 40 einfachen, 15-20μ breiten Schraubengefässen bestehen. Meist sind die Gefässe einfach, seltener verzweigt.

PRISMENZELLENSCHICHT: Dieselbe besteht aus einer Lage ziemlich dickwandiger, sechseckiger, eng aneinander liegender Zellen, die ungefähr 16μ im Durchmesser haben, im Gegensatz zu den entsprechenden Zellen bei A. triloba aber nicht verkalkt sind, im übrigen aber das gleiche Aussehen haben.

SKLEREIDENSCHICHT: Unmittelbar an die vorige Schicht anschliessend folgt die Schicht der Palisadensklereiden, die auch hier gewöhnlich die erste, am käuflich erhältlichen Samen ist. Alle bisher erwähnten sind meist gänzlich abgerieben, oder nur in spärlichen Resten anzutreffen. Erst diese harte Steinschale, der Schutz für den ölhältigen Kern, ist unversehrt. Ähnlich der vorigen Art sind auch hier die einzelnen Sklereïden lang und schmal, 0·5 mm in der Länge, 6μ in der Breite und mit senkrecht zur Zellachse verlaufenden Porenkanälen versehen. Die Zellen besitzen ein enges Lumen und stehen durch diese Kanäle untereinander in Verbindung. Das Lumen reicht nicht bis an das Ende der Sklereïden, sodass diese von

unten besehen, scheinbar lumenlos sind.

INNERES SAMENHÄUTCHEN: Auf die harte Samenschale folgt ein zartes, weiches Häutchen, anscheinend fest mit demselben verwachsen, jedoch auch vom Samenkern nicht leicht abhebbar, ähnlich dem entsprechenden Häutchen am Ricinussamen. Die Zellschicht besteht aus vielen (ca 20-30) Reihen rundlicher, 90-140 μ grosser, dünnwandiger Zellen, deren jede einen beiläufig 14 μ grossen Inhaltskörper birgt. Letzterer zeigt sich bei näherer Betrachtung als aus kleinen, rundlichen Einzelteilchen zusammengesetzt, wodurch derselbe ein granuliertes Aussehen gewinnt.

INTRASEMINALE GEFÄSSE: Diesen Zellagen anschliessend finden sich wieder einfachst aus verholzten Schraubengefässen gebildete Gefässbündel, welche wieder zwischen Zellen des Nuzellarrestes liegen. Die Gefässbündel sind auch bei dieser Art über die ganze innere Wand der harten Samenschale netzartig ausgebreitet.

NUZELLARREST: Nach dem Inneninteguments hin durch diese Gefässbündel abgegrenzt, besteht dasselbe aus tafelförmig zusammengedrückten, schwer oder nicht mehr entfaltbaren, inhaltslosen Zellen mit kaum sichtbarem Lumen.

ENDOSPERM: Der Samenkern besteht wieder aus dem in zwei ziemlich gleich grosse Hälften geteilten Endosperm, die voneinander durch einen 1·5-2 mm breiten, linsenförmigen Hohlraum, in welchem die beiden Keimblätter liegen, getrennt sind. Diese sind der zugekehrten Endospermhälfte fest angepresst. Der mikroskopische Bau des Endosperms ist sehr einfach. Es beginnt mit einer Zellage nach aussen stark verdickter Zellen. Im Inneren

sind die Zellen ziemlich gleichartig in Form und Grösse, 20-70μ im Durchmesser, dicht mit ca 8μ grossen Aleuronkörnern, die in Fett eingebettet sind, erfüllt. In vielen Zellen findet man bis 20μ grosse Drusen von oxalsaurem Kalk. Auch der ungefähr 5μ grosse Zellkern ist meist deutlich sichtbar.

EMBRYO: Die beiden Keimblätter des Embryo bestehen aus 6-7 Lagen eng aneinanderschliessender, rundlicher, 12-26μ grosser Zellen, ebenfalls dicht mit in Öl liegenden Aleuronkörnern erfüllt. Auch in diesen Zellen ist der Zellkern deutlich zu sehen. Die künftigen Gefässbündel sind im Querschnitt durch 3 bis 4 Lagen eng aneinanderliegender, langer, flacher Zellen, die linsenförmige Zellgruppen bilden, gekennzeichnet. Sehr oft findet man bereits wohl ausgeprägte Schraubengefässe; überhaupt ist das Geäder der künftigen Gefässbündel auf den beiden Keimblättern recht deutlich erhaben sichtbar.

— o —

Mitteilungen aus dem botanischen Institut der Technischen Hochschule in Wien.

Herausgegeben von

Prof. Dr Josef Weese

Bd. II. 1925. Heft 2.

Neue Fungi imperfecti.

4. MITTEILUNG.

Von

F. Höhnel †.

(Herausgegeben von J. WEESE.)

17. Chalara flavopruinata Höhn. n. sp.

Fruchthyphen in dichten, sammtartigen, graubraunen, gelb bestäubten, ausgebreiteten oder kleineren Rasen wachsend, einfach, 65-150μ lang, unten 5μ, weiter oben 6-8μ dick, mit 6-10 Querwänden, die oberste Zelle sehr

schwach aufgeblasen und oben allmählich in einen 2μ breiten, 16μ langen Fortsatz übergehend, der oben offen ist und die Konidien entlässt. Diese sind gerade, zylindrisch, an beiden Enden abgestutzt, einzellig, hyalin, 12-25 = 2-2·5μ gross. In Massen sind sie gelblich und bilden die gelbe Bestäubung der Rasen. Fruchthyphen unten derbwandig, durchscheinend violett-rotbraun, nach oben hin blässer, dünnwandig und ganz oben subhyalin. Sie entspringen braunen, kurzgliedrigen, eingewachsenen, verzweigten, dünnwandigen, 2-5μ breiten, sterilen Basalhyphen.

Auf stark morschen Lindenblättern auf beiden Blattseiten. Oktober 1912, Nedaschütz in Sachsen.

leg. G. Feurich.

Die Art steht jedenfalls der Chalara montellica Sacc. 1875 und Ch. pteridina Sydow (Ann. myc., 1912, X. Bd., p. 450) nahe, welche indes Abweichungen zeigen und beide offenbar nach weniger gut entwickelten Exemplaren beschrieben sind, wie mir wenigstens das eine in Sydow, Mycoth. germ. No. 1144 zeigte. Die beschriebene Form war in schönster Entwicklung und ist durch die feine, gelbe Bestäubung, die nur mit der Lupe zu sehen ist, auffallend.

18. Endoconidium abietinum Höhn. n. sp.

Fruchtkörper 100-300μ gross, öfter zu wenigen verschmelzend, schwarz, polsterförmig bis kugelig, 100-300μ breit. Basalschichte halbkugelig, aus bräunlichen, 2-3μ

grossen Parenchymzellen bestehend, oben mit den dichtstehenden, 30-35 μ langen, besenartig-büschelig stark verzweigten Trägern besetzt. Die konidienbildenden Zweige sind etwas verbogen, bräunlich, 1·6-2·5 μ breit, unten wenig septiert, oben offen; die hyalinen, einzelligen, länglichen oder abgestutzt zylindrischen Konidien entstehen zu wenigen in kurzen Reihen im Innern der Trägerenden und werden durch das offene Ende entlassen. Sie sind 2-3 = 1·5 μ gross.

Auf der Unterseite abgefallener Tannennadeln am Sonntagberge in Niederösterreich, Mai 1913.

leg. P. P. Strasser.

Ich fand den Pilz nur auf einer Nadel spärlich und konnte ihn daher auf Querschnitten nicht prüfen. Seine Beschreibung wird daher verbesserungsfähig sein. Er passt gut in die Gattung Endoconidium Prill. et Del. (Bull. Soc. Myc. France, 1891, VII. Bd., p. 116) und unterscheidet sich nur durch die blassbräunliche Färbung der Hyphen und des Parenchyms, wodurch er sich Bloxamia B. et Br. nähert, wohin er aber nicht gestellt werden kann, wie der Vergleich zeigte. Die übrigen Gattungen mit gleicher Art der Konidienbildung (Sporendonaema, Chalara, Cystodendron, Thielaviopsis, Sporoschisma und Hymenella Vest.) kommen nicht in Betracht.

19. Chaetobasidiella Höhn. n. g.

Tuberculariaeae-dematieae. Stroma flach, in und unter der Epidermis eingewachsen, kohlig-parenchymatisch,

oben flachkegelig, kaum vorbrechend. Oben in der Mitte mit flacher Konidienhymenialschichte, die ringsum mit mehreren Reihen von schwarzen Borsten umgeben ist. Träger einfach, breit, blass-bräunlich, dicht parallel stehend. Konidien klein, eiförmig, einzellig, gefärbt, nicht in Ketten, endständig.

Mit Vermicularia verwandt, davon durch die gefärbten, rundlichen Konidien verschieden.

Chaetobasidiella vermicularioidea Höhn. n. sp.

Stromata herdenweise, häufig zu mehreren verschmelzend, schwarz, in und unter der Epidermis eingewachsen, mit der Epidermisaussenwand verwachsen, in der Mitte rundlich oder länglich, etwa 160μ breit, kaum vorbrechend, unten flach, oben flachkegelig, etwa 450-500μ gross, 100-130μ dick, unten aus kohligen, in 5-8 Querreihen stehenden, offenen, 5-10μ grossen Parenchymzellen bestehend, die oben unter der Fruchtschichte kleiner (3-5μ) werden und unregelmässig angeordnet sind. Fruchtscheibe oben in der Mitte flach, etwa 160μ breit, aus dicht parallelstehenden, einfachen, unten bräunlichen, an der abgerundeten Spitze blassen, meist mit 1-2 Querwänden versehenen, 8-20μ langen Trägern bestehend, ringsum von einigen Reihen von opak-schwarzen, spitzen oder stumpflichen, 30-130μ langen, oben 5 unten bis 9μ dicken Borsten umgeben. Konidien blass, violettbraun, rundlich-eiförmig, einzellig, 6-7 = 5μ. Am Rande der Stromata finden sich häufig eingewachsene, verzweigte, violette, 3-5μ breite Hyphen.

Auf dürren Stengeln von Actaea spicata bei St. Georgen am Sonntagberge in Niederösterreich, Febr. 1918. leg. P. Lambert.

20. Thyrostroma Salicis Höhn. n. sp. mit Dothiorellina Salicis Höhn. n. sp.

Auf dünnen Salix-Zweigen fand Verfasser dieser Arbeit im Mai 1916 bei Tullnerbach im Wienerwalde ein typisches Thyrostroma Höhn. (Fragmente z. Mykologie, No. 718, XIII. Mitt., 1911), das genau so wie Thyrostroma Kosaroffii (Briosi) Höhn. auf demselben Stroma eine Dothiorellina Bub. (Bericht d deutsch. bot. Ges., 1911, XXIX. Bd., p. 72) entwickelt.

Thyrostroma Salicis Höhn. n. sp.

Stromata polsterförmig, unter dem Periderm entwickelt, stark hervortretend, etwa 500μ breit, 250μ dick, öfter zu mehreren in Reihen verschmelzend. Basalgewebe 160μ dick, aus dünnwandigen, deutlich-lumigen (sog. offenen), scheinbar leeren, mehr oder minder deutlich senkrecht gereihten, durchscheinenden, hellgraubraunen, 6 - 12μ grossen Zellen bestehend, oben dicht mit den einfachen, septierten, etwas verbogenen und wenig knorrigen, hellbraunen, mässig derbwandigen, durchscheinenden, 80-120μ langen, 6μ dicken Trägern besetzt, die an der Spitze die Konidien tragen. Diese sind sehr verschieden gross und

geformt, manchmal breit-elliptisch und zweizellig, knollenförmig oder länglich, meist aber birnförmig-keulig, 24-52 = 17-21 μ gross, durchscheinend hellbraun, relativ dünnwandig, die grösseren mit 5-7 Querwänden und 1-2 Längswänden.

Dothiorellina Salicis Höhn. n. sp.

Basalstroma meist dünn, locker parenchymatisch, aus 6-12 μ grossen, dünnwandigen, hellbraunen Zellen bestehend, oft auch plectenchymatisch. Konidienstromata bis 2 mm lang und 0·5 mm breit, meist mehrere 200-320 μ hohe, 200-300 μ breite Lokuli enthaltend. Lokuli mehr minder gekammert, sich oben mit einem unregelmässig rundlichen bis kurz spaltenförmigen, 8-12 μ grossen Ostiolum öffnend. Gewebe der Konidienstromata bräunlich, parenchymatisch, weich, Zellen 5-6 μ breit. Kruste oben etwa 10-20 μ dick, sonst weniger dick. Träger ringsum entwickelt, einfachfädig, meist kurz. Konidien hyalin, einzellig, elliptisch-länglich, oft mit verschmälerten Enden, ohne Öltröpfchen, 5-8 = 2·5-3·5 μ gross.

Die Konidienträger von Thyrostroma Salicis entwickeln manchmal neben den grossen, dictyosporen Konidien an der Spitze auch kleine, hyaline, längliche, unten spitze Konidien, die denen der Dothiorellina ähnlich, aber etwas derbhäutiger sind.

Die Gattung Dothiorellina habe ich in meinem neuen System der Fungi imperfecti in Falck, Mycol. Unt. und Berichte, 1917, p. 301-369 bei den Sphaerioideen untergebracht; sie wird aber besser zu den Stromaceen

gestellt.

Die zu Thyrostroma und Dothiorellina gehörige, noch völlig unbekannte Schlauchfruchtgattung dürfte vermutlich eine mit Plowrightia morbosa (Schw.) Sacc. [= Otthia morbosa (Schw.) Ell. et Ev.] verwandte Form sein, für die neuerdings die Pseudosphaeriaceengattung Dibotryon Th. et S. aufgestellt wurde. (Ann. myc., 1915, XIII. Bd., p. 663). Dieser Pilz hat nach Farlow (Bull. Bussey Instit., 1876, p. 440) eine Thyrostroma-ähnliche Konidienbildung, doch weichen die dazugehörigen Pykniden durch fädige Konidien ab.

—o—

Über die Gattung Stigmina Saccardo.

Von

F. Höhnel †.

(Herausgegeben von J. WEESE.)

Die Gattung Stigmina wurde von Saccardo 1880 in Michelia, II. Bd., p. 22 aufgestellt. Die beiden Typus-Arten Stigmina Platani (Fuck.) Sacc. und St. Vicianica Sacc. sind, wie schon Bubák (Ann. mycol., 1914, XII. Bd., p. 219) bemerkt, mit einander identisch. Auch kann es nicht zweifelhaft sein, dass Puccinia Platani Bivona-Bernardi

1815 damit identisch ist. Sehr wahrscheinlich ist auch Sporidesmium sticticum B. et C., gleich Clasterosporium sticticum (Berk. et Curt.) Sacc. (Sylloge Fung., IV. Bd., p. 388), derselbe Pilz. Die Untersuchung des Pilzes zeigte mir, dass sich auf der Blattunterseite meist in den Atemhöhlen der dichtstehenden Spaltöffnungen, häufig aber auch knapp daneben unter der Epidermis, ein kleines, rundliches, olivenbraunes, parenchymatisches Stroma entwickelt, das etwas hervorbricht und oben auf kurzen, 2-3-zelligen breiten Trägern die breitaufsitzenden Konidien bildet. Häufig werden diese Stromata 90-120μ gross und bilden teils noch unreife Schlauchlokuli, teils Konidienlokuli aus. Letztere zeigen korallenartig verzweigte Konidienträger und sind mit stäbchenartigen, hyalinen, 3-4=1μ grossen Konidien ausgefüllt. Auch die Lokuli aufweisenden Stromata brechen oft hervor und entwickeln oben die schwärzlich-olivengrünen, phragmosporen Konidien.

Die Konidienlokuli entsprechen ganz der Gattung Stictochorella Höhn. Der vollständige Pilz ist zweifellos eine Phyllachorinee, die mit der Gattung Carlia verwandt sein wird. Daher ist die Stigmina Platani (Bivona-Bern.) Höhn. ein mit Polythrincium und Passalora phylogenetisch verwandter Pilz, welche Gattungen auch zu den Phyllachorineen als Nebenfrüchte gehören.

Die Gattung Stigmina wird so wie Polythrincium am zweckmässigsten zu den Tuberculariеen gestellt werden müssen, da freie Hyphen völlig fehlen und bei guter Entwicklung ein deutliches, parenchymatisches Basalstroma vorhanden ist. Der zur Stigmina Platani gehörige Schlauchpilz ist bisher nur ganz unreif bekannt.

Stigmina Thermopsidis Harkness (Sylloge Fung., IV. Bd., p. 394) gehört nach dem Originalexemplare in Rabenh.-Wint., Fungi europ. No. 3686 schon der stets zweizelligen Sporen wegen nicht in die Gattung.

Auf den Blättern treten kleine, gelbliche, etwas verdickte Blattflecke auf, wo der Pilz unterseits in kleinen Herden sitzt. Querschnitte zeigen, dass die Atemhöhlen und Interzellularräume des Mesophylls ein reichliches, hyalines Mycel enthalten, das aus 2-3μ dicken, unregelmässig verzweigten, inhaltsreichen Fäden besteht, die in den Atemhöhlen ein plectenchymatisches Knäuel bilden. Von hier aus erhebt sich ein dichtes Bündel von 2μ dicken, hyalinen Fäden, das durch die Spaltöffnungen hervorbricht und hier einen rundlichen, flachen bis 130μ breiten Polster bildet, der aus bräunlichen, septierten, radiär auseinandertretenden, verwachsenen Hyphen besteht. Diese Hyphen verbreitern sich oben keulig bis auf 5μ und tragen, anscheinend ohne Stiel, die breit aufsitzenden, dünnwandigen, durchscheinend grau-bräunlichen, mit körnigem Inhalt versehenen, glatten oder oben etwas rauhen, eiförmig-keuligen, meist 24 - 11μ grossen Konidien.

Der Pilz ähnelt sehr einer Lepto-Puccinia, kann aber, da derselbe aus den Spaltöffnungen hervorbricht, keine solche sein. Hingegen kann der Pilz als eine mit Hemileia verwandte Uredinee aufgefasst werden und würde dann eine neue Uredineengattung darstellen, die ich Pseudopuccinia nenne. Diese Gattung würde sich von Hemileia durch die zweizelligen Teleutosporen unterscheiden.

Pucciniopsis Spegazzini (Syll. Fung., X. Bd., p. 737)

soll oberflächlich stehende Fruchtkörper haben. Nachdem aber die Typusart Pucciniopsis guaranitica Speg. auf lebenden Blättern auf Blattflecken, die beiderseits sichtbar sind, auftritt, ist es mir wahrscheinlich, dass es ein hervorbrechender Pilz ist. Wenn dies der Fall ist, könnte Pucciniopsis Speg. gleich Pseudopuccinia Höhn. sein.

Der Pilz hat bis auf weiteres Pseudopuccinia Thermopsidis (Harkn.) Höhn. zu heissen und als Uredinee zu gelten.

—o—

Über die Gattung Blennoria Fries.

Von

F. Höhnel †.

(Herausgegeben von J. WEESE.)

Diese Gattung wurde in Fries, Syst. orbis. vegetab., 1825, I. Bd., p. 366 aufgestellt und in Fries, Syst. mycol., 1832, III. Bd., p. 472 auf Grund der Typusart Blennoria Buxi Fries näher bestimmt. Die noch heute verwendete erste mikroskopische Beschreibung des seltenen Pilzes rührt von Saccardo (Michelia, 1881, II. Bd., p. 356) her, der auch eine Abbildung desselben in den Fungi italici

Tab. 1092 gab. Nach Saccardo ist der Pilz eine Melanconiee mit sehr langen, dichotomisch verzweigten Konidienträgern und in Ketten stehenden Konidien.

Die Untersuchung des guten Exemplares des Pilzes in Desmazières, Plant. crypt. France, 1858, No. 939 zeigte dem Verfasser dieser Zeilen, dass an Saccardos Beschreibung kaum ein wahres Wort ist.

Der Pilz sieht äusserlich der Puccinia Buxi DC. täuschend ähnlich. Er bildet auf den Blättern auf beiden Seiten, besonders aber oberseits braune, rundliche oder eckige, bis über 1·5 mm breite, etwa 360μ dicke, geschlossene, polsterförmige Stromata, die sich in und unter der Epidermis entwickeln und anfänglich von der Epidermisaussenwand bedeckt sind. Das sehr reichliche, hyaline, direkt unter den Stromaten bräunliche Nährhyphengewebe durchsetzt die ganze Blattdicke und bildet öfter auf der anderen Blattseite kleine, herdenweise auftretende, sterile Stromata. Das Stromagewebe ist wachsartig, leicht schneidbar und besteht aus bräunlichen, derbwandigen, sehr gleichmässig 4-5μ grossen, rundlich-eckigen Parenchymzellen, die nach innen hyalin werden, an der Basis eine 20-25μ und oben eine 20-50μ dicke, nach innen nicht scharf begrenzte Schichte bilden. Schliesslich bildet der Pilz oben mehrere rundliche oder unregelmässige, 20-50μ weite Öffnungen zum Austritte der Konidien. Im Gewebe des Pilzes sind ziemlich zahlreiche, rundlich-eckige Oxalatkrystalle ziemlich gleichmässig verteilt. Der konidienführende Hohlraum ist durch zahlreiche, von der flachen Basis ausgehende, 10-25μ dicke Säulen und Platten gekammert, die zum Teil den ganzen Raum von unten bis

oben durchsetzen und mit der Decke verschmelzen. Diese Säulen sind aus hyalinen (nur an der Basis bräunlichen), parallelen, 1-2μ dicken, verwachsenen Hyphen zusammengesetzt. Die Konidienträger sind ganz kurz, ziemlich locker stehend und bekleiden ringsum das Innere, auch die Säulen und Kammerwände. Die Konidien sind einzellig, hyalin, steif, gerade, an den Enden stumpf, am Querschnitte rundlich-eckig, zylindrisch-prismatisch und meist 10-14 = 1·5-2μ gross.

Der Pilz ist eine charakteristische Pachystromacee, die mit Ceuthospora zunächst verwandt ist, gewissermassen eine solche, bei der es nicht zur Ausbildung von getrennten Lokuli gekommen ist. Blennoria und Ceuthospora haben genau die gleichen charakteristischen, prismatisch-zylindrischen Konidien. Ceuthospora ist die Nebenfruchtgattung von Phacidium; ich zweifle nicht daran, dass Blennoria Buxi zu Trochila Buxi Capron gehört. Wenn dies richtig ist, dann dürfte Trochila Buxi nicht in die Gattung gehören und vielleicht ein Phacidium darstellen.

Die Gattung Blennoria muss wie folgt charakterisiert werden:

BLENNORIA Fries (Pachystromaceae)

Stromata polsterförmig, in und unter der Epidermis eingewachsen, etwas hervorbrechend, parenchymatisch, wachsartig weich, ringsum mit einer braunen Kruste versehen, oben sich mit einigen Ostiolen sich öffnend, mit einem unvollständig gekammerten und von Säulen durchsetzten Lokulus. Konidienträger kurz, locker stehend. Konidien prismatisch-zylindrisch, gerade, hyalin, einzellig.

mittelgross. Nebenfrucht von Trochila.

Typus-Art: BLENNORIA BUXI Fries 1825.

Blennoria Rusci Rabenh. auf Vitis vinifera in Rabenhorst, Fungi europ. No. 869 ist nach Diedicke (Krypt. Fl. Brand. IX, Pilze, VII, p. 810) gleich Gloeosporium tortuosum (Thüm. et Pass.) Sacc., was ich auch fand. Wie in dem Fragmente über die Gattung Phlyctaena angegeben ist, wird er am besten als solche betrachtet.

Blennoria Acantholimonis P. Henn. (1908) in Kab. et Bub., F. imperf. No. 529 wäre nach Diedicke (l. c., p. 810) der Vertreter einer neuen Gattung, ist aber nach dem Original-Exemplare eine ganz typische Ceuthospora, die nichts abweichendes zeigt.

Blennoria Rubi Montagne (Syll. Cryptog. 1856, p. 297) könnte nach der Beschreibung mit Microdiscula rubicola (Bres.) Höhn. (s. Fragm. z. Myk. No. 938, XVII. Mitt. 1915) zusammen fallen.

Blennoria novissima Cesati (1881) in Rabenh.-Winter, Fg. europ. No. 2698 ist nach diesem Original-Exemplare eine ganz typische Trullula, T. novissima (Ces.) Höhn. (Fragm. z. Myk., XVII. Mitt., 1915, No. 910).

Die Pykniden stehen einzeln oder in kleinen Gruppen, entwickeln sich in und unter der Epidermis, sind anfangs kugelig und von der Epidermisaussenwand bedeckt, werden dann kurz-zylindrisch-becherförmig, öffnen sich oben weit rundlich und brechen etwas hervor. Sie sind dann bis 500 μ breit und 300-350 μ hoch. Die Pyknidenmembran ist weichfleischig-mikroplektenchymatisch, unten ganz dünn, seitlich bis 20 μ dick und hyalin, oben bläulich-olivengrün. Die ganz dicht und parallelstehenden einfachen, septierten

Konidienträger sind unten 70 = 1·5 μ gross und hyalin, seitlich nach oben kürzer und zerfallen in Konidienketten. Die Konidien sind einzeln hyalin, in Massen oliv, länglich-stäbchenförmig, gerade, einzellig und 3-4 = 1 μ gross. Mit Trullula novissima (Ces.) Höhn. ist nach der ausführlichen Beschreibung Sirococcus cycades Speg. in Argentinien (Ann. Mus. nacion. Buenos Aires, XX. Bd., 1910, p. 356) identisch.

Blennoria Lawsoniana Sacc. (Annal. myc., 1919, VII. Bd., p. 436) war an zwei Originalexemplaren (Sydow, Mycoth. germ., No. 832) nicht zu finden und wird nach der jedenfalls wesentlich falschen Beschreibung eine Ceuthospora sein.

— o —

Über die Nebenfruchtformen der Gattung Cryptomyces Greville.

Von

F. Höhnel †.

(Herausgegeben von J. WEESE.)

Von Cryptomyces Pteridis (Rbtsch.) Rehm ist die als Fusidium Pteridis Kalchbr. (Botan. Zeitg., 1861, 19. Bd., p. 296) beschriebene Nebenfruchtform bekannt.

Diese wurde von Bubák und Kabát (Bericht nat.-mediz. Ver. Innsbruck, 1905-1906, XXX. Bd., p. 15 d. Sep.) zu Gloeosporium gestellt.

Von Cryptomyces maximus (Fr.) Rehm beschrieb Tulasne (Sel. Fung. Carpol., 1865, III. Bd., p. 122 Taf. XVI, Fig. 11 u. 12) eine ähnliche Nebenfruchtform mit eiförmigen, 5 = 3μ grossen Konidien, ohne sie jedoch zu benennen. Die Untersuchung von Fusidium Pteridis zeigte mir, dass dasselbe nicht als Gloeosporium betrachtet werden könne, sondern ein eigenes Formgenus darstelle, das ich Cryptomycella nenne.

Cryptomyces Pteridis bildet seine Stromata blattunterseits direkt unter der Oberhaut aus. Teils auf den jungen Stromaten sitzend, teils auf eigenen Stromaten entwickelt, findet sich nun zunächst ein Konidienpilz vor, der spindelförmige, spitzlich endigende, hyaline, gerade, einzellige, nur 6-8 = 1·5μ grosse Konidien bildet. Wenn dieser Konidienpilz sich isoliert entwickelt, zeigt er ein dünnes, aus einigen Lagen von 3-4μ grossen, braunen Parenchymzellen bestehendes, flaches, am Umfange etwas aufgebogenes Basalgewebe, das oben mit 30-40μ langen Konidienträgern dicht besetzt ist.

Von dieser Konidienform ist nun die etwas später auftretende und als Fusidium Pteridis beschriebene völlig verschieden. Dieselbe entwickelt sich ebenfalls in Stromaten, die unter der Epidermis entstehen, aber grösser sind. In diesen Stromaten entwickeln sich teils kleinere rundliche, ganz geschlossene, teils grössere flache, breite Lokuli, die nur am Umfange eine Decke zeigen, im mittleren Teile jedoch weit offen sind. Die Konidienträger sind

einfach und tragen an der Spitze hyaline, einzellige, länglich-spindelförmige, an den Enden stumpfliche, gerade, 9-16μ lange, 2-4·5μ breite Konidien.

Gloeosporium obtegens Sydow (Annales mycol., 1904, II. Bd., p. 172) ist ganz der gleiche Pilz mit um 5-6μ längeren Konidien und stellt offenbar keine eigene Art dar.

Nachdem der Pilz ein gut entwickeltes, braunes Stroma besitzt und neben halb offenen, auch geschlossene Fruchtkörper hat, kann derselbe nicht als Gloeosporium betrachtet werden. Seine Verwandtschaft liegt offenbar bei Pilidium Kunze (non Sacc.) und Melasmia, welche die Nebenfrüchte von Coccomyces, beziehungsweise Rhytisma sind, die wie Cryptomyces zu den Phacidieen gehören.

Cryptomycella Höhnel n. g.

Stromata unter der Epidermis eingewachsen, flach, braun-kleinzellig, mit geschlossenen oder mehr minder oben offenen Lokuli. Konidienträger einfach, auf die braune Basalschichte beschränkt. Konidien länglich, einzellig, hyalin. Nebenfrüchte von Cryptomyces.

Typus-Art: Cryptomycella Pteridis (Kalchbr.) Höhn.

Syn: Fusidium Pteridis Kalchbrenner 1861

Gloeosporium Pteridis (Kalchbr.) Bub. et Kab. 1905

Zweite Art: Cryptomycella maxima Höhnel siehe Tulasne, Sel. Fung. Carpol., 1865, III. Bd., p. 122, Taf. XVI. Fig. 11 u. 12.

Zu den voranstehenden Ausführungen Höhnels, deren Niederschrift vermutlich vor mindestens 10 Jahren erfolgte, seien hier noch einige Bemerkungen hinzugefügt.

Als Höhnel die Gattung Cryptomycella aufstellte, hatte er sich anscheinend mit der Gattung Cryptomyces Greville (Scottish Flora, IV, 1826, p. 206) noch nicht eingehend beschäftigt. 1917 teilte er aber dann (Ann. mycol., XV, p. 321) mit, dass Cryptomyces Pteridis (Rebent.) Rehm anders gebaut sei als der als Typusart anzusehende Cryptomyces maximus (Fries) = Cryptom. Wauchii Grev. und begründet für den erstgenannten Pilz die neue Gattung Cryptomycina Höhn.

Nach diesen Feststellungen Höhnels wäre die in vorstehender Arbeit beschriebene Gattung Cryptomycella, die bereits in Höhnels „System der Fungi imperfecti" (das 1916 gedruckt wurde, aber erst 1923 in Falcks, Mykol. Untersuchungen, I. Bd., p. 301 - 369 erschien) bei den sphaerialen Pachystromaceen angeführt ist, sowohl als Nebenfruchtform von Cryptomycina Höhn. als auch von Cryptomyces Grev. aufzufassen. Allerdings hat Höhnel die Nebenfruchtform von Cryptomyces maximus nur nach der Abbildung bei Tulasne und nicht auf Grund eigener Untersuchungen beurteilt und es ist daher fraglich, ob dieser Forscher, nachdem er die Gattung Cryptomycina aufgestellt hatte, noch an seiner früheren Ansicht festgehalten hätte, dass die Nebenfruchtform von Cryptomyces maximus die zweite Art der Gattung Cryptomycella darstelle.

Sollten aber beide Nebenfruchtformen generisch übereinstimmen, so wäre das wohl ein deutlicher Fingerzeig

dafür, dass die Unterscheidung von Cryptomycina von Cryptomyces und somit auch der Phacidiaceen Höhn. von den Cryptomyceteen Höhn. (System der Phacidiales in Ber. D. Bot. Gesellsch., 35. Bd., 1917, p. 416-422) mehr auf biologischen als auf systematisch bedeutungsvollen morphologischen Merkmalen beruhe.

J. WEESE.

—— o ——

Über die Sporonema-Arten und ihre Schlauchfrüchte.

Von

F. Höhnel †.

(Herausgegeben von J. WEESE.)

Die echten Arten der Gattung Placosphaeria Sacc. (non de Not.) sind subkuticuläre, phyllachoroide Leptostromaceen, die zu Euryachora Fuckel und vielleicht noch anderen Trabutineen-Gattungen als Nebenfrüchte gehören. In der Gattung Placosphaeria sind nun heute eine Menge von Arten eingereiht, die nicht dazu gehören, unter anderen auch Placosphaeria punctiformis (Fuck.) Sacc. und Pl. Campanulae (DC.) Sacc.

Die Untersuchung dieser zwei Arten hat mir nun gezeigt, dass es typische Sporonema-Arten sind.

Phyllachora ? punctiformis Fuckel wurde von Saccardo in seine Gattung Placosphaeria gestellt. Die Untersuchung dieses Pilzes zeigte mir nun, dass derselbe etwa bis 300μ grosse, flache, weiche Fruchtkörper besitzt, die sich unter der Epidermis entwickeln und entweder rundlich oder mehr weniger gelappt sind. Unten und seitlich ist der Pilz hyalin und nur oben ist derselbe mit einer einfachen Lage von braunen, mäandrisch gewundenen Hyphen bedeckt, welche zum Teil in der Epidermis eingewachsen sind. Die Konidienträger sitzen unten und seitlich, sind einfach und an der Basis büschelig verzweigt und bilden 4 - 1μ grosse, hyaline, einzellige, stäbchenförmige Konidien. Das Blattgewebe in der Umgebung des Pilzes ist von 1·5-2μ dicken, hyalinen, sehr zarten Nährhyphen durchsetzt. Genau denselben Bau zeigt auch Placosphaeria Campanulae. Hier ist der Pilz oft ganz hyalin, oft aber mit gut entwickelter, brauner Decke versehen. Schliesslich zerreisst die Epidermis mit der Decke über dem Pilze unregelmässig oder öffnet sich weit rundlich.

Vergleicht man diese beiden Pilze mit dem Typus der Gattung Sporonema Desm. (s. Fragm. z. Myk., 1910, XI. Mitt., No. 547), nämlich Sporonema phacidioides Desm., so erkennt man, dass dieselben ganz den gleichen Bau haben.

Von Sporonema phacidioides auf Medicago steht es fest, (Tulasne, Sel. Fung. Carp., 1865, III, Bd., p. 141) dass es die Nebenfrucht von Pseudopeziza Trifolii

(Bernh.) f. Medicaginis (Lib.) ist. Diese ist zweifellos identisch mit Pyrenopeziza Medicaginis Fuck. (Symb. mycol., 1869, p. 295). Von Sporonema Campanulae (DC.) Höhn. hat Morthier (Rev. myc., 1884, VI. Bd., p. 3) angegeben, dass es die Nebenfrucht von Pyrenopeziza radians (Rob.) = Leptotrochila radians (R.) Karst ist. Diese Angabe ist zweifellos richtig.

Daraus folgt nun, dass auch Sporonema punctiforme (Fuck.) Höhn. zu einem verwandten Discomyceten als Nebenfrucht gehören muss. Fuckel (Symb. myc., 1873, II. Nachtr., p. 52) gab nun an, dass letzterer Pilz zu Phacidium autumnale Fuck. – Ph. repandum (A. et S.) als Nebenfrucht gehört, eine Angabe, die zweifellos richtig ist. Es gehören daher die drei bisher bekannten Sporonema-Arten (phacidioides, punctiforme und Campanulae) der Reihe nach zu Pseudopeziza Trifolii (Bernh.), Phacidium repandum (A. et S.) und Pyrenopeziza (Leptotrochila) radians (Rob.).

Da nun die drei dazu gehörigen Sporonema-Arten einander ganz ähnlich sind, ist es klar, dass auch die zugehörigen Schlauchpilze mit einander nahe verwandt sein müssen, also in dieselbe Gattung gehören. Heute stehen sie aber in drei Familien. Die Untersuchung hat mir nun gezeigt, dass in der Tat alle drei Schlauchpilze genau den gleichen Bau haben und in eine und dieselbe Gattung gehören. Da nun Pseudopeziza Trifolii (Bern.) Fuckel der Typus der Gattung Pseudopeziza Fuck. (Symb myc., 1869, p. 290) ist, so müssen sie alle drei zu Pseudopeziza gestellt werden. Die zweite und dritte Art haben zu heissen: Pseudopeziza repanda (A. et S.) Höhn. und

Ps. radians (Rob.) Höhn. Letzter Pilz ist die Typusart der Gattuug Leptotrochila Karst. 1871, diese ist sonach gleich Pseudopeziza Fuckel 1869 .

Alle drei Pilze haben Apothezien, die einzeln oder öfter fest gebüschelt unter der Epidermis sich entwickeln. Die deckende Epidermis kann unverändert bleiben oder durch eingewachsene Hyphen mehr minder geschwärzt sein. Unter den Apothezien befindet sich ein verschieden stark entwickeltes, hyalines, eingewachsenes, stromatisches Plektenchym, aus dem sie sich entwickeln. Das Exzipulum ist ringsum gut entwickelt, weich, bräunlich und parenchymatisch, gegen den Rand etwas faserig werdend.

Die Gattung Pseudopeziza findet ihren natürlichen Anschluss bei den Dermateaceen. Die gemachten Angaben zeigen wieder, dass in dem heutigen System der eingewachsenen Discomyceten ganz gleich gebaute Pilze in ganz verschiedenen Familien untergebracht sind und dass dieses System somit ganz unhaltbar ist.

—o—

Über den Bau von Discosia Libert.

Von

F. Höhnel †.

(Herausgegeben von J. WEESE.)

Vestergren hat in Svensk Botanisk Tidskrift, 1907, I. Bd., p. 56 angegeben, dass der Typus der Gattung Discosia Lib., nämlich Discosia Artocreas (Tode) Fr. (Summ. veg. scand., 1849, p. 423), im flachen Stroma stets eine Mittelsäule aufweist, dass die Stromata stets unter der Kutikula entstehen und die Konidien erst durch Zerfall der Decke der Stromata frei werden.

Diese Angaben sind im wesentlichen unrichtig. Wenn man kleine Blattstückchen mit zahlreichen Discosia-Stromaten durch Kochen mit Kalilauge unter dem Deckglas genügend durchscheinend macht, so kann man sich leicht davon überzeugen, dass fast alle grösseren Stromata beiläufig in der Mitte ein scharfbegrenztes, rundliches, etwa 40μ grosses Ostiolum zeigen, während kleinere Stromata 1-3 etwa 15-20μ grosse, rundliche Mündungen haben, die meist am Rande der Stromata stehen. Querschnitte

lehren, dass nur selten gerade in der Mitte eine dicke Säule auftritt, sondern in der Regel mehrere dünne Säulen vorhanden sind, die ganz unregelmässig angeordnet sind. Einzelne dünne Schnitte zeigten bis 5 Säulen, woraus zu schliessen ist, dass im ganzen Stroma gewiss 10-20 vorhanden sein müssen. Diese Säulen haben weiter gar keine Bedeutung, denn sie stellen einfach nur jene Partien im Stroma dar, wo bei der Entwicklung sich die Deckschichte von der Basalschichte nicht getrennt hat. An diesen Stellen bleibt die Basalschichte steril und tritt Säulenbildung ein. Manche Stromata sind in der Mitte tief genabelt. Querschnitte durch solche lehren, dass sich bei diesen die Deckschichte in der Mitte fast gar nicht abgehoben hat, wodurch eine ganz niedrige Säule zu Stande kommt. Medianschnitte durch solche Stromata sehen dann so aus, als wenn zwei Stromata mit ihren Rändern verwachsen wären.

Bei Discosia strobilina Libert und D. clypeata de Not. habe ich mich davon überzeugt, dass die Stromata stets in der Epidermis entstehen und mit der Aussenwand derselben verwachsen sind. Bei Discosia Artocreas hingegen fand ich, dass die Stromata zum Teil unter der Kutikula entstehen, zum Teil in der Epidermis. Oft sitzen sie mit ihren Rändern unter der Kutikula, dringen aber in der Mitte tiefer ein, die Epidermiszellen mit dem Basalstroma ausfüllend. Solche Übergangsfälle zwischen Leptostromaceen und Pachystromaceen sind sehr selten.

Bei Discosia strobilina Lib., die ich näher studiert habe, sind die Stromata meist 300-350 μ breit und 60 μ dick. Die Basalschichte ist schwarz, 30 μ dick und besteht

aus 2-3μ breiten, undeutlich senkrecht gereihten Parenchymzellen. Darauf sitzt eine sehr dünne, sehr kleinzellige, hyaline Schichte, auf der die einfachen, 6-7 = 1·5μ grossen Träger palissadenartig nebeneinander stehen. Die Deckschichte der Stromata ist mit der Aussenwand der Epidermiszellen verwachsen und an Querschnitten scheinbar strukturlos, schwarz, opak und 3-8μ dick. Sie besteht in der Flächenansicht aus 2-4 grossen, unregelmässigen Zellen. Die Säulen sind spärlicher als bei Discosia Artocreas und bestehen aus langen, 1·5-2μ breiten, hyalinen oder subhyalinen Zellen. Die hyalinen Konidien sind zylindrisch, kaum gekrümmt, vierzellig und meist 16-20 = 1·8-2μ gross. Die Cilien stehen meist an den äusseren Querwänden.

—o—

Über die Gattung Napicladium.

Von

F. Höhnel †.

(Herausgegeben von J. WEESE.)

Die Gattung Napicladium wurde ursprünglich von Thümen in Hedwigia, 1875, XIV. Bd., p. 3 auf Grund von Napicladium Soraueri Thüm. aufgestellt. Da nun aber

diese Art, wie festeht, gleich Fusicladium dendriticum (Wallr.) Fuck. ist, so ist Napicladium Thümen 1875 gleich Fusicladium Bonorden 1851.

Saccardo hat nun aber trotzdem den Gattungsnamen Napicladium beibehalten und ihn zunächst in Michelia, I. Bd., 1879, p. 537 für eine Untergattung von Passalora Fr. 1849 verwendet und zwar bei der Typus-Art Passalora (Napicladium) Brunaudii Sacc.

In der Sylloge Fungorum hat nun derselbe diese Untergattung zur Gattung erhoben (1886, IV. Bd., p. 481) mit derselben Typus-Art: Napicladium Brunaudii Sacc. (Fungi italici, Taf. 787). Das Originalexemplar dieser seither nicht wieder erwähnten, also verschollenen Art habe ich nicht gesehen, allein es ist kein Zweifel, dass dieselbe nichts anderes als eine Form des eben so häufigen als vielgestaltigen Clasterosporium carpophilum (Lév.) Aderh. ist. Dieser Pilz hat eine reiche Synonymie, denn nach Aderhold u. Voglino (Atti Acad. scienz., Torino, 1906, 41. Bd., p. 253) sind damit Sporidesmium amygdalearum Pass. 1876, Coryneum Beyerinckii Oudem. 1883, Helminthosporium rhabdiferum Berk. et Broome 1865, Helminthosporium pruni Berk. et C., Stigmina Briosiana Farneti, Coryneum Laurocerasi Prill. et Del. und Septosporium cerasorum Thümen identisch.

Vergleicht man die dazugehörigen Beschreibungen mit einander und mit der von Napicladium Brunaudii, so erkennt man, dass letztere Art nur eine Form des sehr veränderlichen Clasterosporium carpophilum ist.

Daher ist Napicladium Sacc. 1886 gleich Clasterosporium Schwein. - Sacc., II. Sect. Brachydesmium

Sacc. (Syll. Fung., IV. Bd., 1886, p. 386).

Die zweite Art der Gattung in der Syll. Fung., 1886, IV. Bd., p. 482 ist Napicladium Tremulae (Frank) Sacc. Dies ist ein Fusicladium, das von den typischen Arten dieser Gattung durch meist dreizellige Konidien abweicht (Hedwigia 1897, 36. Bd., p. 81), zur Venturia Tremulae Aderhold gehört und nun den Namen Fusicladium radiosum (Lib.) Lind führt.

Die dritte Napicladium - Art ist N. arundinaceum (Corda) Sacc. Diese Form lässt sich in keine andere Gattung einreihen und muss nun, wenn man den Namen Napicladium nicht ganz aufgeben will, als der eigentliche Typus der Gattung betrachtet werden. Da sich der Name Napicladium eingebürgert hat, halte ich es für zweckmässig, ihn beizubehalten.

Napicladium Höhn. (non Thümen, non Sacc.) hat als Typus - Art N. arundinaceum (Corda). Dieser Pilz hat ein kaum sichtbares, hyalines, eingewachsenes Nährmycel, das die Kutikula durchsetzt und einzelnstehende oder rasig wachsende Konidienträger bildet. Diese sitzen der Epidermis auf und sind kurz und zweizellig. Die Basalzelle ist kugelig und breiter; aus ihr sprosst oben eine zylindrische Zelle heraus, die an der Spitze die bekannten Konidien bildet.

Napicladium laxum Bubák (Ann. myc., 1906, IV. Bd., p. 121) ist nach dem Originalexemplare in Kabat et Bubák, Fungi imperf., No. 48 ein schlecht entwickelter Jugendzustand von N. arundinaceum, identisch mit Scolicotrichum Roumegueri Cavara und Hadrotrichum Phragmites Sacc. (non Fuckel).

Napicladium Celtidis Cavara 1908 in Briosi e Cavara, I Funghi parass., No. 420 hat mit der Gattung nichts zu tun. Auf den Blättern finden sich blasse, unbestimmte Flecke, die ganz denen gleichen, wie sie von Blattläusen und Milben hervorgerufen werden. Meist zeigen diese Flecke, die gewiss nicht von einem Pilze herrühren, keine Spur von einem solchen. Soweit an dem ganz unzureichendem Originalexemplare festzustellen war, sitzt der Pilz oberflächlich und das darunter befindliche Blattgewebe erscheint ganz unverändert. Der beschriebene Pilz besteht aus kleinzelligen, blassen, aussen braunen, kleinen Gewebspolstern, die ohne deutliche Träger sehr verschiedenartige Konidien entwickeln, die einzellig, zweizellig, phragmo- oder dictyospor sind und bald rundlich oder länglich sind. Der Pilz ist ein Coniothecium Aut. (non Corda) ohne Wert und wird am besten ganz gestrichen. Der Pilz würde in die Gattung Stigmopsis Bubák (Ann. mycol., 1914, XII. Bd., p. 218) passen, deren Wert mir daher zweifelhaft ist.

Napicladium Janseanum Raciborski (Paras. Alg. u. Pilze Javas, II, 1900, p. 41) ist nach der Beschreibung kein Napicladium, wird als Helminthosporium einzureihen sein.

Napicladium Andropogonis Zimm. (Centralbl. für Bakteriologie, 2. Abt., VIII. Bd., 1902, p. 219 muss nach Beschreibung und Abbildung Brachysporium Andropogonis (Zimmermann) Höhn. genannt werden.

— o —

Über die Nebenfruchtform von Mazzantia Montagne.

Von

F. Höhnel †.

(Herausgegeben von J. WEESE.)

Die Nebenfruchtformen der beiden echten Mazzantia-Arten: M. Galii (Fries) Montagne und M. sepium Sacc. et Penzig stehen heute in der Gattung Placosphaeria Sacc. (non de Not); sie haben jedoch mit dem Typus dieser Gattung Pl. Sedi Sacc. nichts zu tun und stellen eine eigene Formgattung dar, die ich Mazzantiella nenne.

Mazzantiella sepium (Brun.) Höhn. hat elliptische, 1-3 mm lange, etwa 400μ breite und gegen 300μ dicke Stromata, deren äussere Hälfte in der Rinde liegt, während die innere Hälfte dem Holzkörper angehört; dieser bleibt aber unverändert und es ist nur durch eine etwa 120μ tiefgreifende, violettschwarze Saumschichte, die im Querschnitt als Saumlinie erscheint, die innere Stromahälfte im Holzkörper angedeutet. Das eigentliche Stroma liegt also dem Holzkörper an, ist tief in der Rinde eingewachsen und

bricht schliesslich durch Spaltung der darüber liegenden Gewebeschichten etwas hervor, um endlich am morschen Stengel durch Abwurf der äusseren Rinde scheinbar oberflächlich zu werden. In der äusseren Stromahälfte sind Bastfasern und andere Gewebselemente der Rinde eingewachsen. Das Rindenstroma zeigt aussen eine etwa 20μ dicke, violett-kohlig-kleinzellige Kruste, die seitlich allmählich dünner wird und in die Saumschichte im Holzkörper übergeht. Das Binnengewebe des Rindenstromas ist blass, weich und besteht aus hyalinen, dickwandigen Parenchymzellen. Im Binnengewebe befinden sich ein bis drei flache, in einer Reihe stehende, etwa 140μ breite und 50μ dicke Lokuli, die von einer mässig dicken, kleinzelligen Schichte begrenzt sind und oben je ein rundliches, etwa 20μ breites Ostiolum zeigen. Die Konidienträger sind kurz und kleiden die Lokuli ringsum aus. Die zahlreichen hyalinen, einzelligen, zartwandigen Konidien sind etwas unregelmässig stäbchenförmig, meist gerade, am unteren Ende meist spitzlich, mit zwei endständigen, kleinen, auffallenden Öltröpfchen und 9-20μ lang, 3-5μ breit (meist 12-14μ lang, 3-4·5μ breit).

Mazzantiella Galii (Sacc.) Höhn. verhält sich ganz ähnlich. Die Saumlinie dringt aber nicht so tief in den Holzkörper ein. Die Konidienträger sind spitz und 12-16 = 1·5μ gross. Die Konidien sind ganz ähnlich, aber etwas kleiner, 8-12 = 1·7-3μ gross.

MAZZANTIELLA Höhn. n. g.

Stromata in der Rinde tief eingewachsen, dem Holz-

körper aufliegend, mit Saumlinie im Holzkörper. Aussen mit mässig dicker, kohliger, kleinzellig - parenchymatischer Kruste, innen blass, Rindengewebselemente einschliessend, weich, aus dickwandigen Parenchymzellen bestehend. Lokuli wenige in einer Reihe liegend, flach, mit rundlichem Ostiolum, ringsum mit den einfachen Konidienträgern ausgekleidet. Konidien hyalin, stäbchenförmig, gerade, einzellig, mittelgross.

Nebenfrüchte der Mazzantia - Arten.

1. Mazzantiella sepium (Brunaud) Höhn.
   Syn: Placosphaeria sepium Brunaud
2. Mazzantiella galii (Sacc.) Höhn.
   Syn: Placosphaeria galii Sacc.

—— o ——

Über Psilonia discoidea Berk. et Br.

Von

F. Höhnel †.

(Herausgegeben von J. WEESE.)

Berkeley und Broome haben in Annals and Magazine of natur. History, 1866, III. Ser., 18. Bd., p. 122 (Notices of British Fungi, 1150) Psilonia discoidea

beschrieben. Das Originalexemplar ist in Rabenhorst, Fungi europ. No. 1075 ausgegeben. Die Beschreibung des Pilzes ist aber nicht richtig. Die Untersuchung hat mir nämlich gezeigt, dass dieser Pilz auf morschem Eichenholz wächst und mit Psilonia nichts zu tun hat.

Der Pilz bildet braune, von vorstehenden Hyphenenden etwas haarige, oberflächliche, rundliche oder unregelmässige, bis 2 mm grosse, flache, fleischige Stromata, die anfänglich ganz geschlossen sind und einen ganz unregelmässigen, gelappten und gekammerten Lokulus einschliessen, schliesslich oben weit aufreissen und dann flach, schüsselförmig aussehen. Das Gewebe ist unten locker, plektenchymatisch, mit 2-3·5μ breiten Hyphen, nach oben hin treten dünne, blässere Hyphen dazu und das Gewebe wird dichter. Der Lokulus, der auf Schnitten meist geteilt erscheint, ist ringsum dicht mit etwa 30μ langen, einfachen Trägern ausgekleidet, zwischen denen auch einzelne braune Gewebshyphen eindringen. Die Konidien sind hyalin, stäbchenförmig, gerade und 4-6 = 1μ gross.

Der Pilz passt, wie mir der Vergleich zeigte, ganz genügend gut in die Gattung Dothiorina Höhn. (Fragm. 1911, XIII. Mitt., No. 714); er ist nur weniger deutlich parallelfaserig gebaut. Dothiorina discoidea (B. et Br.) Höhn. dürfte die Nebenfrucht eines Helotium, vielleicht Helotium ferrugineum (Schum.) sein, das auf Eichenholz auch in England auftritt.

—— o ——

Über Zythia occultata Bresadola.

Von

F. Höhnel †.

(Herausgegeben von J. WEESE.)

Über die Stellung dieses in den Verhandl. d. zoolog.-bot. Ges., Wien 1910, 60. Bd., p. 321 beschriebenen und von P. Strasser am Sonntagberg (Nied.-Österr.) gesammelten Pilzes konnte der Autor selbst nicht ins klare kommen. Nach dem Originalexemplare ist dieser Pilz Micropera cryptosporioides (Bom. Rouss. et Sacc.) Höhn. (Syn: Fusicoccum cryptosporioides B. R. et S.), die Nebenfrucht von Dermatea (Dermatella) Fraxini (Tul.) Höhn. (Syn: Cenangium Fraxini Tul.) s. Fragm. z. Myk., 1915, XVII. Mitt., No. 914.

Micropera Fraxini E. et Ev. (Proceed. Acad. nat. soc. Philadelphia, 1893, p. 165) ist mit Micropera cryptosporioides identisch.

Ebenso halte ich Cryptosporium turgidum Berk. et Br. (Annals and Magaz. nat. Hist., 1881, V. Ser., VII. Bd., p. 129) für denselben Pilz.

Ferner ist auch Cryptosporium Fraxini Rostrup (Christ. Vidensk. Selskab. Skrift. 1904, No. 4, p. 38) gewiss derselbe Pilz, der darnach Micropera turgida (B. et Br.) Höhn. zu heissen hat.

—— o ——